

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH
TERJANGKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)
WILAYAH KABUPATEN SRAGEN TAHUN 2019**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi
Strata I Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

ULFIANA SAVIRA AINNURRIZA
J 210 160 004

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH TERJANGKIT
DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) WILAYAH KABUPATEN SRAGEN
TAHUN 2019**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:



ULFIANA SAVIRA AINNURRIZA
J 210 160 004

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Agus Sudarvanto, S.Kep.,Ns.,M.Kes.
NIK. 901/06110576001

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH
TERJANGKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)
WILAYAH KABUPATEN SRAGEN TAHUN 2019**

OLEH
ULFIANA SAVIRA AINNURRIZA
J 210 160 0004

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 11 Februari 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

Agus Sudaryanto, S.Kep.,Ns.,M.Kes.

(Ketua Dewan Penguji)

Ns. Beti Kristinawati, S.Kep., M. Kep., Sp. Kep.

(Anggota I Dewan Penguji)

Supratman, S.K.M., M.Kep., Ph.D

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes

NIK.786/061711730

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Februari 2020

Penulis



ULFIANA SAVIRA AINNURRIZA

J 210 160 004

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH TERJANGKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) WILAYAH KABUPATEN SRAGEN TAHUN 2019

Abstrak

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue, virus tersebut ditularkan melalui gigitan *nyamuk Aedes aegypti* yang masuk pada pembuluh darah. Penyakit demam berdarah dengue ini sangat membahayakan dan dapat menyebar dengan cepat. Penyakit DBD sering menjadi fatal hingga meninggal dunia akibat penanganan yang terlambat. Profil kesehatan Jateng menunjukkan Sragen mengalami peningkatan jumlah kasus DBD pada tahun 2017-2018 sehingga perlu dilakukan pemetaan persebaran penyakit DBD tahun 2019, karena di Kabupaten Sragen belum adanya sistem informasi yang digunakan untuk memantau kasus DBD. Tujuan penelitian ini adalah memetakan persebaran penyakit DBD di Kabupaten Sragen dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu memberikan gambaran persebaran kasus DBD dalam bentuk spasial (peta). Pemanfaatan dengan melakukan pemetaan ini akan menunjukkan distribusi persebaran penyakit tahun 2019 dan berdasarkan jenis kelamin. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian menggunakan desain penelitian deskriptif. Instrumen yang digunakan menggunakan aplikasi *QuantumGIS 3.4* sebagai pengolah data dalam pembuatan peta. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder kasus DBD Kabupaten Sragen tahun 2019 yang terdiri dari 20 kecamatan seluruh Kabupaten Sragen. Hasil analisis yang didapat adalah tahun 2019 kasus yang paling tinggi berada pada Kecamatan Sumberlawang, yang keduanya berada pada wilayah yang berdekatan.

Kata Kunci : Demam Berdarah Dengue (DBD), Sistem Informasi Geografis (SIG)

Abstract

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an infectious disease caused by dengue virus, the virus is transmitted through the bite of an *Aedes aegypti* mosquito that enters the blood vessels. Dengue hemorrhagic fever is very dangerous and can spread quickly. DHF often becomes fatal until death due to late treatment. Central Java's health profile shows that Sragen has experienced an increase in the number of dengue cases in 2017-2018, so it is necessary to map the distribution of dengue in 2019, because in Sragen there is no information system used to monitor dengue cases. The purpose of this study is to map the spread of dengue disease in Sragen Regency with a Geographic Information System (GIS) that is able to provide a description of the

distribution of dengue cases in spatial form (map). Maturation by doing this mapping will show the distribution of the spread of the disease in 2019 and by sex. This type of research is quantitative research design using descriptive research design. The instrument used uses the QuantumGIS 3.4 application as data processing in map making. The data used in this study are secondary data on the case of dengue fever in Sragen Regency in 2019 consisting of 20 sub-districts throughout Sragen Regency. The analysis results obtained were in 2019 the highest cases were in Sumberlawang District.

Keyword : Dengue hemorrhagic fever (DHF), Geographic Information System (GIS)

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang menjadi prioritas utama dalam kehidupan masyarakat, dalam menjalankan aktifitas diperlukan kondisi kesehatan yang sehat demi terlaksananya kegiatan sehari – hari. Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah infeksi virus akut yang ditemukan di daerah tropis dan sub tropis, disebabkan oleh *Arbovirus* dan ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit demam berdarah dengue (DBD) menyebar dengan cepat dan sering menjadi fatal hingga meninggal dunia akibat penanganan yang terlambat (Francisco, 2013).

World Health Organization (WHO) menggambarkan terdapat 50 - 100 juta kasus penyakit demam dengue di seluruh dunia setiap tahun, dimana 250.000 - 500.000 kasus adalah DBD angka kematian sekitar 24.000 jiwa per tahun.4 Sekitar 2,5 milyar orang di dunia beresiko terinfeksi virus dengue. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. (Kaunang & Ottay, 2015).

Di Indonesia peningkatan penderita penyakit maupun timbulnya jenis penyakit baru dikenal merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh masyarakat dan pemerintahan khususnya dinas kesehatan. Salah satu kasus penyakit yang cukup sering melanda wilayah Indonesia adalah Demam Berdarah Dengue. Peningkatan penderita penyakit ini sering terjadi dari tahun ke tahun tidak terkecuali

Kabupaten Sragen. Kabupaten Sragen memiliki 25 puskesmas yang tersebar di 20 kecamatan. Kota Pekanbaru juga merupakan daerah dengan penderita penyakit Demam Berdarah Dengue yang jumlah penderitanya cukup tinggi. Puskesmas melaporkan kasus DBD kepada Dinas Kesehatan Sragen setiap bulan. Data surveilans epidemiologi yang dihasilkan di Dinas Kesehatan Kabupaten Sragen, sebagian masih diolah secara manual dan semi otomatis dengan penyajian masih terbatas dalam bentuk tabel dan grafik, sedangkan penyajian dalam bentuk peta belum dilakukan. Berdasarkan kenyataan tersebut, perlunya dikembangkan sistem surveilans epidemiologi DBD untuk kewaspadaan dini berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu Membuat pemetaan distribusi kejadian kasus demam berdarah dengue (DBD) di Kabupaten Sragen dengan menggunakan Geographic Information System (GIS).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif Data yang diambil dari semua semua kejadian DBD yang tercatat di Dinas Kesehatan Kabupaten Sragen tahun 2019 yaitu data sekunder yang akan disajikan dalam bentuk peta dengan mencari titik koordinat latitude dan longitude alamat rumah penderita. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita DBD yang ditemukan di tiap Puskesmas Kabupaten Sragen, yang tercatat di Dinas kesehatan Kabupaten Sragen dengan besar sampel berjumlah 102 orang. Dalam penggunaan sistem ini diperlukan data base yaitu aplikasi *QuantumGIS* untuk membangun program sebagai integrasi data basenya.

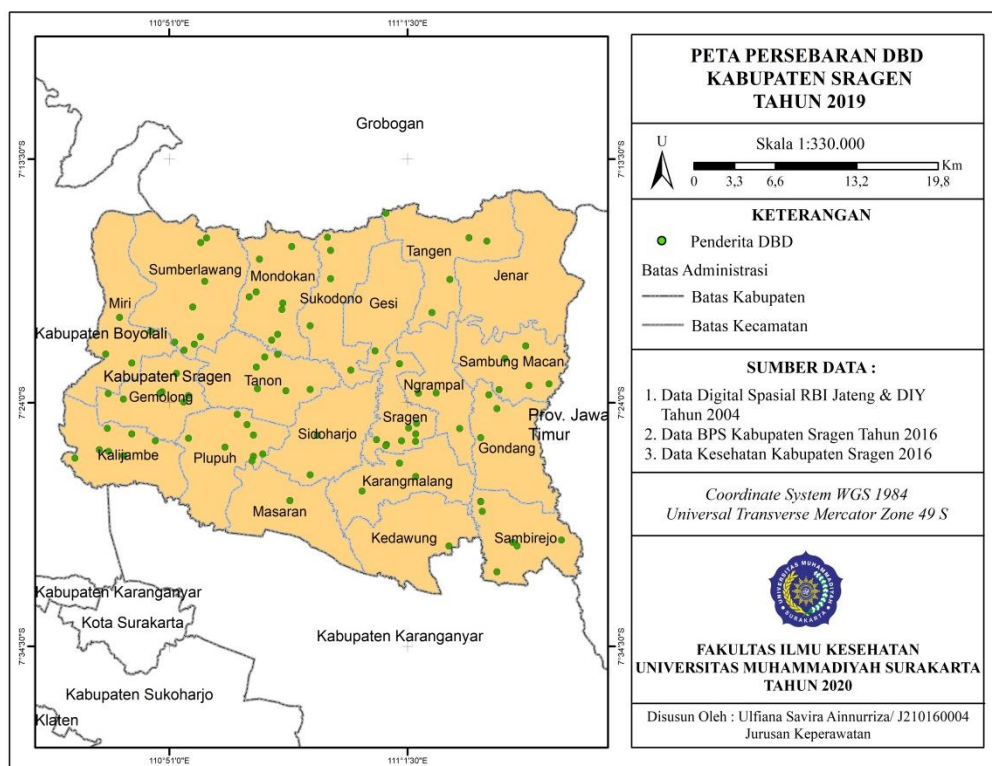
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 . Letak Geografis

Kabupaten Sragen adalah salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Sragen berada pada titik koordinat garis lintang/latitude -7.42639 dan garis bujur/Longitude 111.02222. Kabupaten Sragen terdiri dari 20 kecamatan, yang masing-masing kecamatan memiliki satu puskesmas kecuali kecamatan Plupuh,

Masaran, Kedawung, Sambungmacan, dan Tanon yang terbagi menjadi 2 unit kerja puskesmas. Adapun batas-batas daerahnya adalah sebagai berikut : Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Grobogan, sebelah Timur berbatasan dengan Provinsi Jawa Timur, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar, sebelah Barat Kabupaten Boyolali. Luas dari Kabupaten Sragen adalah 1.484,47 km²

3.2 Persebaran Kejadian DBD Kabupaten Sragen Tahun 2019



Gambar 1. Persebaran DBD Kabupaten Sragen tahun2019

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa kejadian DBD dapat disimbolkan dengan titik pada peta, titik tersebut merupakan alamat penderita penyakit DBD tahun 2019 . Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa kecamatan yang merupakan kecamatan yang memiliki kasus tertinggi setiap tahunnya adalah Kecamatan Sumberlawang. Kasus terendah terjadi pada kecamatan Gesi, Kedawung,

dan Masaran dengan 1 jumlah penderita. Namun, ada Kecamatan yang tidak mengalami Penyakit DBD yaitu berada pada Kecamatan Jenar. Kecamatan yang memiliki persebaran kasus paling tinggi setelah Sumberlawang adalah Gemolong dan Kecamatan Plupuh, yang ketiga kecamatan tersebut berada pada wilayah yang berdekatan. Berdasarkan analisis dari perangkat lunak *QuantumGIS* pola persebaran kejadian DBD kabupaten Sragen adalah berkerumun/*Clustered* dan *Dispers*/menyebarkan pada gambar 4.8. Pada Kabupaten Sragen yang berkerumun ada 3 kluster yaitu di Kecamatan Sumberlawang, Gemolong, dan Miri, kedua yaitu Tanon, Mondokan, dan Sukodono, yang ketiga Sragen, Karangmalang, dan Ngrampal.

Berdasarkan hasil penelitian maka harus ditingkatkan dilakukannya program yang belum ditujukan untuk memberantas penyakit DBD di Kabupaten Sragen agar tidak menular ke daerah terdekatnya. Hasil penelitian terdahulu yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa penyakit menular tidak mengenal batas wilayah, dua wilayah yang berdekatan pun mengalami kejadian kasus dengan jumlah kasus yang hampir sama (Ruliansyah et al., 2017).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian dulu yaitu penelitian dari Andri, Wawan, dan Asep (2015) yaitu pola persebaran DBD menunjukkan pola *Clustering*/mengelompok. Demikian pula dengan hasil penelitian Rheni dan Irwan (2011) yang menyebutkan bahwa pola distribusi keruangan kasus DBD di Kota Semarang, cenderung mengelompok atau cluster. Penelitian ini juga selaras dengan penelitian Setyaningsih dan Dodiet (2013) yang menunjukkan pola persebaran kasus DBD 4 kluster di Karangmalang yang berada di desa Plumbungan, Kroyo, Guworejo, Plosokerep, Kedungwaduk dan Puro.

Penyakit DBD dapat diderita oleh siapa saja baik muda, tua, maupun anak-anak serta perempuan dan laki-laki (Kemenkes RI, 2018). Penelitian yang didapatkan dari hasil peta persebaran DBD tahun 2017 dan 2018 Kabupaten Sragen yang mengalami kejadian DBD lebih banyak pada laki-laki daripada perempuan. Penelitian ini selaras dengan penelitian Andrea, Linda, Lucia (2014) yang menyebutkan laki-laki

berpotensi terjangkit DBD dibandingkan perempuan, karena laki-laki lebih banyak beraktivitas diluar.

Penyakit Demam Berdarah Dengue masih merupakan masalah besar dalam kesehatan, karena Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang angka kesakitan dan kematiannya masih tinggi. Tanpa adanya upaya-upaya pencegahan yang memadai virus akan berkembang semakin kondusif sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kasus. Oleh karena itu, perlunya perhatian khusus dari pemerintah sehubungan dengan kelayakan hidup manusia terutama peran puskesmas untuk memberikan penyuluhan pentingnya pelaksanaan 3M plus (konsep 3M yaitu menutup, menguras, dan mendaur ulang). Suhu rendah dan curah hujan tinggi dapat menambah genangan air yang dapat digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk dan menambah kelembaban udara. Hasil penelitian Evi dan Susi di Kota Bogor juga menunjukkan bahwa sebagian besar larva *Aedes* ditemukan pada kontainer yang terletak di luar rumah.

Strategi yang dapat dilakukan dengan cara memelihara ikan pemakan jentik, menabur larvasida, menggunakan kelambu pada waktu tidur, dan diharapkan untuk melakukan pemeriksaan jentik berkala sesuai dengan kondisi tempat, peningkatan pemantauan penyakit dengan melihat tren kasus dan penyebarannya secara spasial. Pada umumnya *clustering* kejadian DBD dengan kecenderungan mengikuti kepadatan penduduk tinggi dan angka bebas jentik (ABJ) rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyebutkan bahwa tingginya angka kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Banjarangkan II diperkirakan memiliki keterkaitan dengan masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk DBD yang buruk. Berdasarkan Permenkes Nomor 50 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya bahwa agar tidak terjadi penularan DBD maka Angka Bebas Jentik (ABJ) di suatu wilayah minimal 95%.

Pengendalian DBD dengan menggunakan sistem informasi Geografis adalah penanggulangan yang sangat efektif karena GIS merupakan aplikasi teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi yang dapat digunakan untuk menyusun pemodelan spasial dan sistem kewaspadaan dini terhadap kejadian luar biasa demam berdarah *dengue*. Dengan menggunakan pertampalan peta antara kondisi lokasi dengan persebaran penderita, dapat pula diprediksi lokasi yang berpotensi endemik penyakit menular. Pemerintahan daerah maupun pemerintahan kota dapat melakukan penanggulangan kasus dengan menggunakan sistem informasi geografis ini untuk melakukan pemantauan terhadap DBD.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian DBD yang telah dilakukan di Kabupaten Sragen maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini berhasil mengintegrasikan Sistem Informasi pelayanan kesehatan kabupaten Sragen dengan SIG yang memanfaatkan fitur *GoogleEarth* sehingga dapat memberikan informasi bahwa penyebaran kejadian DBD di wilayah Puskesmas per kecamatan di Kabupaten Sragen dari tahun 2019 paling banyak yaitu berada di Kecamatan Sumberlawang dan Gemolong yang menyebar ke daerah Kecamatan terdekatnya. Berdasarkan hasil analisis pola penyebaran kasus DBD di Kabupaten Sragen menunjukkan pola berkerumun atau *clustered/* berkerumun. Pada tahun 2019 penyakit DBD paling banyak diderita oleh laki-laki dengan nilai IR DBD di setiap Kecamatan di Kabupaten Sragen mengalami peningkatan, sedangkan tingkat kepadatan penduduk mengalami penurunan.

4.2. Saran

1). Bagi Puskesmas

Program intervensi kesehatan perlu dilakukan atas peningkatan kasus DBD mulai dari kecamatan dengan jumlah kasus tertinggi sampai terendah, setiap wilayah

puskesmasnya seharusnya mempunyai gambaran distribusi penyakit secara spasial dari penyakit DBD di wilayahnya masing-masing. Hal tersebut dikarenakan, peta distribusi penyakit DBD dapat digunakan untuk memudahkan pemantapan kegiatan PSN berikutnya atau menetapkan kebijakan lain sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan DBD.

2). Bagi Dinas Kesehatan

Perlu dilakukan peningkatan penanggulangan fokus dengan pemantauan menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk kejadian DBD pada tahun selanjutnya dan pendataan alamat lokasi pasien yang lengkap untuk memudahkan pengembangan aplikasi GIS sehingga mampu memberikan informasi yang detail lagi dalam pembahasannya.

3). Bagi Peneliti lain

Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan GIS untuk mengetahui sumber terjadinya DBD di Kabupaten Sragen, seperti bagaimana tindakan yang dilakukan untuk mengurangi tingginya kasus DBD di Kabupaten Sragen untuk tahun selanjutnya dan mengapa di kabupaten Sragen tingkat kasus laki-laki lebih banyak daripada perempuan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada jajaran pimpinan dan staf kantor Kabupaten Sragen teruntuk dibidang LITBANG dan staf Pengendalian Penyakit Menular di Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sragen atas pemberian izin penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Adil, A. (2017). *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta.

Ariani, A. P. (2016). *Demam Berdarah Dengue* (Nu Med). Yogyakarta.

Astrini, R. (2012). *Tutorial QuantumGIS Tingkat Dasar*. Mataram.

- Darwiyanto, E. (2017). Aplikasi GIS Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir Wilayah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Weighted Product. *Indonesian Journal on Computing (Indo-JC)*, 2(1), 59. <https://doi.org/10.21108/indojc.2017.2.1.141>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jateng. (2018). *Profil Kesehatan Jateng 2018*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2017). *Profil kesehatan Profinsi Jawa Tengah Tahun 2017*. 3511351(24), 1–112.
- Francisco, A. R. L. (2013). Gambaran Upaya Pencegahan Penyakit DBD (Demam Berdarah Dengue) Pada Keluarga Di Desa Jati Kulon Kabupaten Kudus Tahun Elok. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gunadi, B. J. A., Nugraha, A. I., & Suprayogi, A. (2015). Aplikasi Pemetaan Multi Risiko Bencana Di Kabupaten Banyumas Menggunakan Open Source Software Gis. *Jurnal Geodesi Undip*, 4(4), 287–296.
- Kementrian Kesehatan RI. (2015). *Pengendalian Demam Berdarah Dengue Di Indonesia*.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). *Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017* (pp. 1–2). pp. 1–2.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017* (pp. 1–2). pp. 1–2.
- Kaunang, W. P. J., & Ottay, R. I. (2015). Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Dengan Geographic Information System Di Minahasa Selatan. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2).
- Kusuma, A. P., & Sukendra, D. M. (2016). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1), 48. <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i1.9703>
- Ruliansyah, A., Gunawan, T., & Juwono M, S. (2011). Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Daerah Rawan Demam Berdarah Dengue. *Journal of Vector-Borne Diseases Studies*, 3(No 2 Desember), 72–81.

- Sudibyo, Y. A. (2013). Pemetaan Penyakit DBD Berdasarkan Wilayah di Puskesmas Pengandan Semarang Tahun 2011. *Skripsi*. <http://eprints.dinus.ac.id/7899/>
- Wirayoga, M. (2013). Dengue Dengan Iklim Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Yuniarti, U. A., Sudarsono, B., & Wijaya, A. P. (2014). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kudus). *Jurnal Geodesi Undip*, 3(3), 111–1

